

UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DE MÉDECINE

ANNÉE 1927

N° D'ORDRE

401

DE

L'UTILISATION THÉRAPEUTIQUE

du Camphosulfonate de Soude
soluble dans l'eau

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PRÉSENTÉE PAR

M. Marcel MALINVAUD

Né à Limoges le 14 Juillet 1901

Président : M. TIFFENEAU

PARIS

LES PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE

49, Boulevard Saint-Michel, 49

401

DE
L'UTILISATION THÉRAPEUTIQUE
du Camphosulfonate de Soude
soluble dans l'eau

La Faculté n'entend donner aucune approbation
ni improbation aux opinions émises dans les
Thèses; ces opinions doivent être considérées
comme propres à leurs auteurs.

UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DE MÉDECINE

ANNÉE 1927

N° D'ORDRE

DE
L'UTILISATION THÉRAPEUTIQUE
du Camphosulfonate de Soude
soluble dans l'eau

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PRÉSENTÉE PAR

M. Marcel MALINVAUD

Né à Limoges le 14 Juillet 1901

Président : M. TIFFENEAU

PARIS

LES PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE

49, Boulevard Saint-Michel, 49



I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	Nicolas.
Anatomie médico-chirurgicale	Cunéo.
Physiologie	Roger.
Physique médicale	Strohl.
Chimie organique et chimie générale	Desgrez.
Bactériologie	Lemierre.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	Brumpt.
Pathologie et thérapeutique générales	Labbé (Marcel).
Pathologie médicale	Sicard.
Pathologie chirurgicale	Lecène.
Anatomie pathologique	Roussy.
Histologie	Prenant.
Pharmacologie et matière médicale	Tiffeneau.
Thérapeutique	Carnot.
Hygiène	Bernard (Léon).
Médecine légale	Balthazard.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	Ménétrier.
Pathologie expérimentale et comparée	Rathery.
	Gilbert.
Clinique médicale	Bezançon.
	Achard.
	Widal.
Hygiène et clinique de la première enfance	Marfan.
Clinique des maladies des enfants	Nobécourt.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. Claude.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	Jeanselme.
Clinique des maladies du système nerveux	Guillain.
Clinique des maladies infectieuses	Teissier.
	Delbet.
Clinique chirurgicale	Hartmann.
	Lejars.
	Gosset.
Clinique ophtalmologique	Terrien.
Clinique urologique	Legueu.
	Couvelaire.
Clinique d'accouchements	Brindeau.
	Jeannin.
Clinique gynécologique	J.-L. Faure.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	Ombredanne.
Clinique thérapeutique médicale	Vaquez.
Clinique oto-rhino-laryngologique	Sebileau.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Duval.
Clinique propédeutique	Sergent.
Professeur sans chaire	Bouvière.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

Abrami Pathologie médicale.
Alglave Pathologie chirurgicale.
Aubertin Pathologie médicale.
Basset Pathologie chirurgicale.
Baudouin Pathologie médicale.
Binet Physiologie.
Blanchetière . Chimie biologique.
Branca Histologie.
Brulé Pathologie médicale.
Cadenat Pathologie chirurgicale.
Champy Histologie.
Chiray Pathologie médicale.
Clere Pathologie médicale.
Debré Hygiène.
I. de Jong Anatomie pathologique.
Duvoir Médecine légale.
Ecale Obstétrique.
Fiessinger Pathologie médicale.
Foix Pathologie médicale.
Garnier Pathologie expérimentale.
Harvier Pathologie médicale.
Heitz-Boyer .. Urologie.

MM.

Hovelacque .. Anatomie.
Joyeux Parasitologie.
Labbé (Henri). Chimie biologique.
Lardennois .. Pathologie chirurgicale.
Le Lorier Obstétrique.
Lemaître Oto-rhino-laryngologie.
Lévy-Solal ... Obstétrique.
Lhermitte Pathologie mentale.
Lian Pathologie médicale.
Mathieu Pathologie chirurgicale.
Metzger Obstétrique.
Moequot Pathologie chirurgicale.
Mondor Pathologie chirurgicale.
Moure Pathologie chirurgicale.
Mulon Histologie.
Philibert Bactériologie.
Ribierre Pathologie médicale.
Richet Fils .. Physiologie.
Tanon Pathologie médicale.
Vaulescal Obstétrique.
Verne Histologie.
Villaret Pathologie médicale.
Velter Ophtalmologie.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

Gougerot Pathologie médicale.
Guéniot Obstétrique.

M. Retterer .. Histologie.

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

MM.	MM.
Auvray Clinique chirurgicale.	Léri Clinique médicale.
Laignel-	Lœper Clinique médicale.
Lavastine Clinique chirurgicale.	Proust Clinique chirurgicale.
Chevassu Clinique médicale.	Schwartz Clinique chirurgicale.
Lereboullet .. Clin. médicale infantile	

V. — CHARGES DE COURS

MM. Mauclore, agrégé	{ Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail les mutilés de guerre et les infirmes adultes
Frey	
Chailley-Bert	Stomatologie.
Ledoux-Lebard	Education physique.
	Radiologie clinique.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A la mémoire de mes Grands-Parents

A ma Mère, à mon Père

Qu'ils trouvent à cette première page de notre travail une assurance nouvelle de notre profonde reconnaissance et notre amour filial.

A mon Frère

Qui a toujours été pour moi un ami très fidèle et très sûr, et pour lui renouveler mon amitié très sincère et ma fraternelle affection.

A mes Tantes, à mes Oncles

Bien faible témoignage de l'affection que je leur porte.

A tous ceux qui m'ont témoigné quelque intérêt.

Meis et Amicis.

A mon Président de Thèse

M. le Professeur M. Tiffeneau

Qui a bien voulu nous faire l'honneur de présider
cette thèse.

Hommage respectueux.

A M. le Professeur agrégé Busquet

Qui nous a aidé de ses conseils dans la partie expérimentale de ce travail. Bien faible tribut de notre profonde reconnaissance.

A mes Juges

A mes Maîtres dans les Hôpitaux

M. le Docteur DEVRAIGNE,
M. le Professeur TEISSIER,
M. le Professeur GUILLAIN,
M. le Docteur LOUSTE,
M. le Professeur TERRIEN,
M. le Professeur LEGUEN,
M. le Professeur CLAUDE.

INTRODUCTION

On sait depuis longtemps qu'après les injections sous-cutanées d'huile camphrée, l'huile n'est résorbée que très lentement et peut même être retrouvée au lieu de l'injection plusieurs semaines après la piqure (L. Binet et R. Fabre) (1). C'est pourquoi les efforts des thérapeutes, des pharmacologistes et des chimistes se sont constamment dirigés vers la découverte d'un composé du camphre présentant une solubilité dans l'eau plus grande que celle du produit officinal. Ce corps deviendrait ainsi plus facilement absorbable et il agirait plus rapidement. Son emploi s'imposerait chaque fois qu'une médication prompte et vigoureuse devrait être instituée.

C'est un de ces corps, le camphosulfonate de soude, possédant toutes les propriétés pharmacodynamiques du camphre, qui fera l'objet de notre travail inaugural.

Nous tenons à remercier ici les Laboratoires Dausse qui ont mis ce produit à notre disposition avec la plus grande libéralité et nous ont permis d'en faire une étude physiologique succincte dans leur laboratoire expérimental.

(1) *Journal de Pharmacie et de Chimie*, 1926, 8^e série, T. 3, p 62.

PROPRIETES CHIMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES DU CAMPHOSULFONATE DE SOUDE

Les premiers essais de préparation de camphre sulfoné remontent à plusieurs dizaines d'années. Au début on a eu recours au camphre chloré, qui sous l'influence de l'acide sulfurique fumant perdait son groupement chloré et fixait à sa place un groupement sulfoné.

Depuis, la technique a subi un grand nombre de modifications et actuellement l'industrie s'adresse au camphre naturel pour y introduire directement le groupe sulfoné.

Le camphre sulfoné se présente sous forme d'une poudre cristalline blanche, très soluble dans l'eau et dans l'alcool, à peine soluble dans l'éther et rigoureusement insoluble dans le tétrachlorure de carbone. Il possède l'odeur du camphre naturel, mais fortement atténuée. Neutralisé par la soude, il donne un sel de sodium soluble dans l'eau. C'est ce dernier produit qui nous a servi pour nos essais thérapeutiques.

Sa toxicité est extrêmement faible et on pourrait dire pratiquement nulle. Une dose de 6 grammes par kilo chez la grenouille et de 2 grammes par kilo chez le cobaye ne provoque pas la mort de ces animaux. Ces chiffres montrent que le produit est beaucoup moins toxique que le camphre ordinaire. Injecté sous la peau aux cobayes, lapins et chiens, à la concentration de 20 p. 100, le camphosulfonate de soude ne produit aucune action irritante sur la peau de

ces animaux. Il ne coagule pas les albumines du sang, ce qui permet son utilisation par voie endoveineuse.

Le camphosulfonate de soude possède l'action tonique cardiaque du camphre. Les expériences suivantes le démontrent amplement.

En faisant agir une solution de camphosulfonate de soude sur un cœur isolé de lapin, maintenu en survie par le liquide nourricier de Ringer-Locke, on augmente considérablement l'amplitude de ses battements, quand on remplace la solution nutritive ordinaire par cette même solution additionnée de camphosulfonate de soude à 1 p. 1.000.

On peut même réaliser la curieuse expérience suivante. On arrête les battements d'un cœur isolé de lapin sous l'influence du liquide de Ringer-Locke hyperpotassique (1 p. 1.000 de KCL). Si à ce moment on fait passer à travers ce cœur le même liquide additionné de camphosulfonate de Na, le cœur reprend toute sa vigueur et se met à battre normalement.

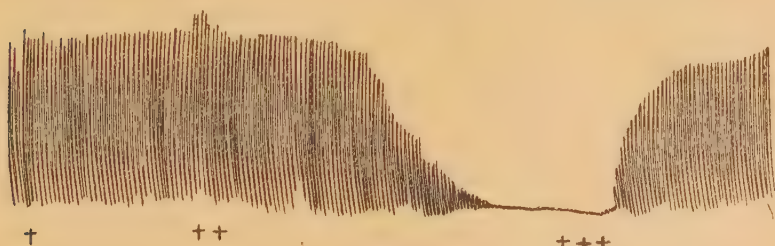


FIG. 1. — Reviviscence du cœur sous l'influence
du camphosulfonate de Na.

En +. Liquide de Ringer-Locke ordinaire.

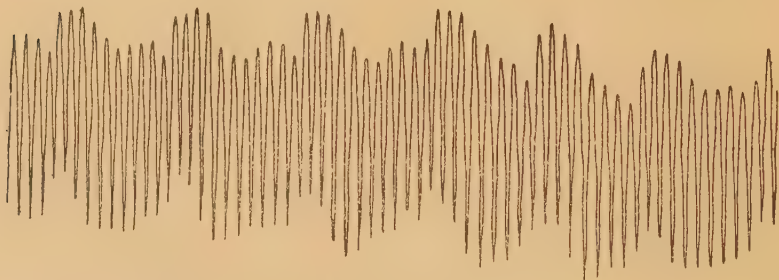
En ++. Liquide de Ringer-Locke hyperpotassique.

En+++ Liquide de Ringer-Locke hyperpotassique additionné de campho-sulfonate de soude à 1 p. 1.000.

On peut constater encore l'action toni-cardiaque du camphosulfonate de soude en injectant à un chien chloralosé 0 gr. 01 de cette substance par kilo. Comme le montre la figure 2 qui représente la pression carotidienne, les systoles ne tardent pas à augmenter considérablement d'amplitude après l'injection intraveineuse de camphosulfonate. On constate, en outre, que le rythme cardiaque se ralentit, par excitation de l'appareil cardio-modérateur (disparition de l'effet chez le chien atropiné).



avant le camphosulfonate



après le camphosulfonate

FIG. 2. — Pression carotidienne chez le chien avant et après l'injection de camphosulfonate de Na.

L'action toni-cardiaque constitue l'effet principal du camphosulfonate de soude. Nous signalerons, tou-

tefois, que, comme tous les autres toni-cardiaques, il diminue la fréquence de la respiration. L'action sur le système nerveux, chez la grenouille et le cobaye, présente cette particularité que le camphosulfonate ne provoque pas de convulsions, contrairement à ce qui se produit pour le camphre ordinaire. A fortes doses, il engendre chez la grenouille une parésie passagère. Chez le chien chloralosé et trépané, il n'augmente pas l'excitabilité de la zone psycho-motrice du cerveau.

LE CAMPHOSULFONATE DE SOUDE UTILISÉ DANS LE BUT D'ÉVITER LES INCONVÉNIENTS DE L'HUILE CAMPHRÉE

Stimulant énergique du cœur et de la respiration, le camphre est le remède souvent héroïque des défaillances de toute espèce frappant les fonctions vitales. Très peu soluble dans les liquides aqueux, il est, par contre, très soluble dans l'huile. C'est pourquoi il se trouve, dans toutes les trousse, sous forme d'huile camphrée à 10 ou 20 0/0. Or, cet excipient huileux présente de nombreux inconvénients: l'huile se résorbe lentement; le coefficient de partage du camphre entre l'huile dans laquelle il est dissous et les humeurs de l'organisme est tel que son passage dans ces dernières est lent; or, les indications habituelles de l'huile camphrée commanderaient, au contraire, une diffusion rapide du camphre dans la circulation.

Pour parer à cet inconvénient, on a essayé, d'une

part, d'injecter des doses considérables d'huile camphrée, dans l'espoir que les petites fractions de camphre soustraites à la masse injectée par les liquides circulants, en raison de l'importance absolue de cette masse, constitueraient une dose suffisamment active de camphre immédiatement diffusé. C'est ainsi que, pendant la guerre, on a injecté aux blessés en état de shock jusqu'à 50 ou 100cm³ d'huile camphrée.

On a tenté, d'autre part, d'introduire l'huile camphrée directement dans les veines; les embolies, disait-on, n'étaient pas à craindre; on en a signalé cependant et à l'heure actuelle, cette méthode paraît définitivement abandonnée. De plus, si l'injection intra-veineuse unique ou rarement répétée d'une petite dose d'huile ne détermine généralement pas de troubles appréciables. MM. Le Moignic et Gautrelet (1) ont montré que la répétition de ces injections déterminait, chez le chien et surtout chez le lapin, des lésions pulmonaires caractérisées par une perte d'élasticité du parenchyme, sans emphysème. Ces faits ont été vérifiés depuis par MM. Busquet et Vischniac (2). L'injection intra-veineuse d'huile camphrée ne saurait donc passer pour anodine.

Un autre inconvénient, signalé à plusieurs reprises depuis quelques années, est l'enkystement de la masse huileuse injectée. MM. L. Binet et R. Fabre (3) ont constaté, au cours de leurs recherches sur le sort

(1) *Comptes-rendus de la Soc. Biol.* 1918, t. 81, p. 590.

(2) *Comptes-rendus de la Soc. de Biol.* 1921, T. 1, p. 852.

(3) *Journal de Pharmacie et de Chimie*, 1926, 8^e série, t. 3, p. 62.

de l'huile camphrée en injections sous-cutanées chez l'animal, que l'huile reste présente durant des semaines au niveau de l'injection, pour être finalement résorbée par un afflux de leucocytes constituant, autour des gouttelettes huileuses, un véritable enkystement. Parfois, cet enkystement est massif; cet accident semble se produire surtout avec les huiles de vaseline ou de paraffine; on a pu l'observer cependant avec l'huile d'olives la mieux raffinée. Le tissu sous-cutané du malade peut se peupler d'autant de tumeurs qu'il a reçu de piqûres, et ces « vaselinomes » nécessitent l'intervention chirurgicale.

Au niveau des injections d'huile camphrée — et tout ceci s'applique aux injections huileuses en général — on peut voir se développer en outre de véritables abcès, malgré une stérilisation parfaite de la solution, des instruments et de la peau. Ces abcès sont le plus souvent amicrobiens, leur évolution est en général subaigue ou chronique; ils doivent également être traités chirurgicalement. Ils sont particulièrement fréquents chez les jeunes enfants, si bien qu'un certain nombre de pédiatres se sont résolus à renoncer complètement à l'huile camphrée.

Disons, enfin, que les injections d'huile camphrée sont souvent douloureuses, qu'elles nécessitent l'emploi d'aiguilles de fort calibre, qu'elles salissent les seringues, et sont, somme toute, et abstraction faite de leur valeur thérapeutique, d'un emploi fort désagréable, si on les compare aux injections de solutions aqueuses.

A l'heure actuelle, tous ces inconvénients, doivent disparaître si l'on emploie systématiquement le Campho-sulfonate de soude. Il ne présente aucun des inconvénients que nous avons signalé plus haut. Son avantage capital est la rapidité de son absorption : c'est ainsi, par exemple, que 15 à 20 minutes après une injection sous-cutanée de 1 cm³ de camphre soluble, chez un enfant atteint de broncho-pneumonie, nous avons constaté une sédation manifeste de la dyspnée, le pouls devient mieux frappé et moins rapide.

Lorsqu'il est nécessaire d'obtenir une action encore plus prompte, l'injection intra-veineuse de campho-sulfonate de soude, en 3 à 5 minutes relève la tension artérielle, régularise le pouls. Elle peut être réitérée à volonté sans aucun danger, la toxicité du campho-sulfonate étant absolument négligeable et le véhicule, c'est-à-dire, l'eau, n'entrant pas en ligne de compte.

Les autres inconvénients de l'huile camphrée disparaissent également avec le camphosulfonate de soude. Il n'y a jamais d'enkystement; la résorption de la solution est aussi rapide et totale que celle d'une injection de cacodylate de soude. Il n'y a jamais d'abcès, ni d'irritation des tissus: les nourrissons tolèrent parfaitement le camphosulfonate de soude, alors que l'huile camphrée détermine souvent chez eux des réactions locales fâcheuses. Les injections sont rigoureusement indolores. Enfin, l'absence d'excipient huileux épargne au médecin l'usage d'aiguilles de gros calibre, le chauffage de la solution, le nettoyage

fastidieux du matériel; l'injection est aussi facile que de toute solution aqueuse.

Ces faits expérimentaux et cliniques prouvent surabondamment que le camphosulfonate de soude ne présente sur l'huile camphrée que des avantages et des avantages primordiaux. Non seulement il est destiné à supplanter complètement l'huile camphrée dans toutes ses indications, mais encore en raison de sa plus grande rapidité d'action, de son emploi plus facile, de la parfaite tolérance de l'organisme à son endroit, les indications de la médication camphrée ne manqueront pas, grâce au camphosulfonate de soude, de s'étendre davantage encore.

EMPLOI DU CAMPHOSULFONATE DE SOUDE COMME TONI-CARDIAQUE

Essen qui a préconisé le camphre dans le traitement de la pneumonie, comme nous le verrons plus loin, a observé qu'employé à haute dose en injections sous-cutanées ou par la bouche, il exerçait sur les fonctions du cœur défailant une action des plus salutaires, se traduisant par le relèvement du pouls et de la pression artérielle, ainsi que par la disparition des signes de stase dans la circulation pulmonaire.

Janowski, un médecin russe, a eu recours dans les cas graves de collapsus aux injections hypodermiques de camphre à dose de 2 à 3 grammes en deux heures. L'auteur n'a jamais observé de phénomènes d'intoxi-

cation. Les trois jours qui suivent cette première administration massive de camphre, il espace davantage les injections, au fur et à mesure que l'état du malade s'améliore, puis il remplace les injections, par l'usage interne de camphre administré en prises de 0 gr. 10. Il n'a jamais observé de phénomènes d'intoxication même chez les néphrétiques. Il emploie aussi concurremment l'éther dont il n'injecte pas moins de 5 cm³ à la fois, en répétant au besoin d'heure en heure ces injections massives et en les faisant alterner avec des injections de camphre.

Cette association de l'éther au camphre a été également recommandé par le Professeur Lemoine dans le traitement de la myocardite aiguë.

Dans certains cas désespérés, Van den Velden, injectait dans le myocarde, sans atteindre la cavité, des substances toni-cardiaques, entre autres du camphre. Dans un tiers des cas l'auteur observa des succès extraordinaires qui se maintenaient pendant quelques heures. Le pouls qui jusque-là était à peine perceptible devenait plus fort, les battements du cœur qu'on n'entendait pour ainsi dire plus, devenaient vigoureux et le sujet reprenait conscience. Mais ces bons résultats ne furent qu'éphémères et finalement les sujets succombaient.

Dans le but d'agir vite, on n'a pas hésité à employer le camphre en injections intra-veineuses. Heiz-Royer apporta à la Société de Chirurgie (5 mars 1918) des observations de schoks où les injections d'huile camphrée avaient paru donner d'excel-

lents résultats. H. Constantini et Vigot firent de leur côté des constatations identiques et obtinrent des résultats remarquables. Les doses injectées étaient de 2 cm³.

Dans le chapitre précédent, j'ai rapporté les inconvénients qui pouvaient résulter de cette médication, considérée auparavant comme exempte de tout danger, et qui peut provoquer des embolies et des infiltrations du parenchyme pulmonaire. A l'heure actuelle, le camphosulfonate de soude, seul, peut être injecté par voie intra-veineuse puisque l'huile qui provoque ces inconvénients y est absente.

C'est bien aussi comme toni-cardiaque que les Allemands préconisèrent le camphre en injections hypodermiques pour relever l'activité cardiaque déprimée dans l'intoxication alimentaire des nourrissons. A. Wurtz pratiquait d'ordinaire toutes les 3 heures une injection de 0 cm³ 5 à 1 cm³ d'une solution huileuse de camphre. Dans un cas, il a fait avec succès cinquante neuf injections en l'espace de 10 jours.

Nous-mêmes avons pu constater dans nos observations que le camphosulfonate de soude, injecté par voie intra-veineuse à un malade atteint de myocardite, avait contribué largement au rétablissement de la circulation sanguine (observation n° VIII).

Un autre malade présentant une défaillance cardiaque très prononcée, a reçu une injection de camphosulfonate de soude. Aussitôt après la piqure, la tension artérielle augmente ainsi que l'indice oscillogométrique. Le malade meurt, néanmoins on peut en

déduire l'efficacité du camphosulfonate de soude sur un organisme encore capable de réactions salutaires.

EMPLOI DU CAMPHOSULFONATE DE SOUDE DANS LE TRAITEMENT DE LA PNEUMONIE

Nous avons vu plus haut qu'Essen a préconisé le camphre dans le traitement de la pneumonie à forme adynamique. D'après cet auteur, le camphre agirait dans la pneumonie non seulement comme excitant, mais en s'éliminant en grande partie par les poumons, il influencerait ainsi d'une manière favorable le processus infectieux d'origine bactérienne dans les alvéoles et les bronches.

A la suite d'Essen, A. Seibert reconnut également les propriétés stimulantes du camphre sur le cœur, et ses propriétés germicides dans le traitement de la pneumonie. Dans un cas désespéré, il injecta environ 2 gr. 50 de camphre. Les résultats obtenus sur le pouls et la respiration, de même que sur la température et l'état général furent très satisfaisants. Seibert a employé depuis le même traitement dans vingt et un cas, dont l'un était très grave, puisqu'il s'agissait d'une pneumonie double compliquée chez une femme de soixante-douze ans. Tous ces malades guérissent. Voici les indications que cet auteur donne sur le mode d'emploi du camphre : Faire les injections aussitôt que possible, dès que l'on soupçonne l'existence d'une pneumonie. Augmenter les doses, plutôt que de les

diminuer. Faire une injection toutes les douze heures pour donner au camphre le temps de se vaporiser (en s'en tenant à la dose de 2 gr. 50 indiquée par l'auteur, on injecterait ainsi 5 gr. de camphre par 24 heures). Injecter ainsi la dose de camphre ci-dessus toutes les douze heures, jusqu'à ce que la température, le pouls et la respiration soient revenus à l'état normal, puis une fois en vingt-quatre heures jusqu'à ce que les poumons soient complètement dégagés.

Oppenheim et Crépin expérimentèrent à l'asile de vieillards de Nanterre, la méthode préconisée par Seibert. Ils sont arrivés, après quelques tâtonnements, à injecter à leurs malades par vingt-quatre heures trois à quatre grammes de camphre. La médication s'est toujours montrée inoffensive. Les auteurs constatèrent un relèvement très net des forces, la diminution de la dyspnée, le relèvement de la pression artérielle, la chute appréciable de la température, et une augmentation manifeste de la diurèse.

Certain obtint les mêmes résultats dans le traitement des affections pulmonaires à pneumocoques. Il employa une solution à 2 pour 10 (soit 0 gr. 20 de camphre par cm³). Dans les formes moyennes, chez les adultes et les vieillards, il injecte 10 cm³ de la solution, soit 2 grammes de camphre; dans les formes graves, quinze et même vingt cm³, soit 4 grammes de camphre. Chez les enfants 1 cm³ par année d'âge. Les injections étaient faites tous les jours jusqu'à défervescence complète. Certain n'a jamais observé

le moindre accident, ni le plus petit symptôme d'intolérance.

A l'exemple des auteurs précédents, Iversen employa le camphre à haute dose dans le traitement de la pneumonie. D'après lui les avantages de ce traitement seraient les suivants : innocuité du médicament, euphorie du malade, action calmante sur le point de côté et la toux, action tonique sur le cœur, défervescence en lysis ou par une crise mitigée et précoce, évolution rapide de l'infiltration pulmonaire, diminution de la mortalité.

Au lieu du camphre injecté à haute dose, A. Rémond (de Metz) préconise l'emploi du sérum camphré (contenant 0 gr. 20 de camphre environ pour 100 cm³) en injections intra-veineuses dans les infections pneumococciques. Ce sérum, ou plus exactement, cette solution chlorurée sodique camphrée, détermine une résolution rapide des phénomènes généraux. Cette action se produit par un frisson violent, une élévation considérable de la température qui revient aux environs de la normale, avec amendement rapide de tous les signes cliniques. Le sérum camphré agit de la même manière sur les infections à staphylocoques et à streptocoques. Son action est beaucoup plus intense que celle d'huile camphrée sur les centres respiratoires et sur le cœur. Son action antitoxique et antiseptique générale est remarquable. Son emploi est inoffensif. « J'ai pu, dit l'auteur, l'employer pour faire disparaître la fièvre hectique chez les tuberculeux cavitaires, gravement atteints, sans accidents.

Il est souvent utile de faire deux injections, jamais davantage. »

Nous avons employés le camphosulfonate de soude dans le traitement de la pneumonie et de la broncho-pneumonie. Les résultats que nous avons obtenus sont manifestes.

Un petit malade est atteint d'une broncho-pneumonie seconde à une coqueluche. Après injection de camphosulfonate de soude, on note une action manifeste sur la dyspnée. Les mouvements respiratoires deviennent moins accélérés, plus amples. La cyanose s'atténue, de même que les battements des ailes du nez de si fâcheux pronostic. L'action sur le cœur, malgré que l'élément toxique fut très prononcé, a été très nette après la sixième piqûre (observation n° III).

A la suite d'une broncho-pneumonie post-morbillieuse un jeune enfant s'est trouvé nettement soulagé à la suite d'injection de camphosulfonate de soude. L'action sur le cœur, la dyspnée et l'état général a été très marqué, et a permis au petit malade de se rétablir promptement (observation n° I).

BONS EFFETS PROBABLES
DU CAMPHOSULFONATE DE SOUDE
DANS LE TRAITEMENT DE LA TUBERCULOSE
PULMONAIRE

En Belgique, Bruno, Alexander, et en France, Huchard, ont eu l'idée d'employer le camphré en in-

jections hypodermiques dans le traitement de la tuberculose pulmonaire.

Huchard, à l'hôpital Bichat, de concert avec M. Faure-Miller, interne des hôpitaux, fit quelques expériences. Il injectait tous les deux jours, 0 gr. 50 de camphre par jour, en ayant soin de faire l'injection profonde. L'injection n'est suivie d'aucune douleur, dans certains cas, on observe un peu d'engourdissement.

Les effets thérapeutiques sont quelquefois assez immédiats, mais le plus souvent ils sont tardifs. Le premier effet consiste en une sensation de vague que les malades comparent à une légère ivresse. Les malades n'ont plus d'insomnies prolongées; les sueurs nocturnes sont à peu près supprimées, l'appétit revient et le poids du corps augmente; la température fléchit dans certains cas; l'état général en un mot semble s'améliorer considérablement. Quant à l'expectoration et aux signes d'auscultation, il ne paraît pas y avoir de ce côté de changements bien saisissables. D'ailleurs Huchard n'attribuait pas au camphre de propriétés bactéricides. La médication s'adresse à l'état général, qu'elle relève, et à certains troubles fonctionnels qu'elle fait disparaître.

B. Alexander a préconisé à son tour les injections de camphre dans le traitement de la tuberculose pulmonaire.

D'après cet auteur le camphre diminue la quantité des crachats et les réflexes causés par la toux, mais

l'hémoptysie est une contre-indication de ce traitement.

De l'expérience de M. Volland (de Davos), il résulterait qu'on obtient des résultats réellement favorables avec cette médication, mais à condition de l'employer à haute dose, principalement lorsqu'on se trouve en présence d'une oppression considérable et d'un pouls petit, irrégulier et fréquent.

La quantité quotidienne minima qu'il convient d'injecter est de 0 gr. 20 à 0 gr. 40 de camphre par jour.

Ce traitement pourrait être poursuivi pendant des semaines et des mois sans le moindre inconvénient. Malgré une médication aussi intensive, comme l'auteur la qualifie, aucun des malades de M. Volland, n'a jamais présenté de phénomènes d'intolérance. Bien au contraire, l'état général s'améliora progressivement, le pouls se raffermi et devint régulier; les sueurs nocturnes sont également influencées d'une manière favorable.

Loin de provoquer des crachements de sang, ainsi qu'on l'a soutenu, les injections de camphre exerceraient, au contraire, une action des plus heureuses sur ces hémorragies, si on a recours aux fortes doses. C'est ainsi que chez un tuberculeux qui avait eu plusieurs crachements de sang très abondants, on put arrêter complètement une de ces hémorragies en faisant une injection de camphre toutes les 2 heures, nuit et jour.

D'autres médecins suisses ont également obtenu de bons résultats avec la médication intensive par le

camphre, notamment MM. Jessen, Brecke, Brossart et ce dernier a pu se rendre compte sur lui-même des excellents effets de ce mode de traitement.

M. H. Hamant, ancien médecin assistant du Sanatorium d'Angicourt a exposé dans un journal : *La Tuberculose dans la pratique médico-chirurgicale* (n° 17 du 10 octobre 1910) les résultats encourageants que lui avaient donnés le camphre, administré par la voie hypodermique dans le traitement de certains cas de tuberculose pulmonaire.

Il pratique quotidiennement ces injections en commençant le premier jour par 0 gr. 10 de camphre; il augmente la dose de 0 gr. 10 par jour jusqu'à ce qu'il atteigne 1 gr., chiffre auquel il parvient au bout de 10 jours de traitement et auquel il se maintient sans jamais le dépasser, sauf dans quelques circonstances graves et exceptionnelles.

Le traitement doit être prolongé pendant des semaines et des mois et il assure ainsi les bons résultats que l'on en attend pendant trois, quatre, cinq, six mois, parfois davantage. « Il est, en effet, d'observation courante, dit M. Hamant, qu'une interruption momentanée dans ce traitement, tant que le résultat à obtenir n'est pas un fait acquis et confirmé, laisse rapidement le malade en état d'infériorité, vis-à-vis des bons effets qui avaient déjà pu être obtenus jusqu'au moment de cette interruption. »

Sous l'influence de cette médication, les forces des tuberculeux reviennent peu à peu, le faciès devient

meilleur, l'appétit semble se relever, les fonctions digestives s'améliorer. Ces tendances favorables commencent à s'esquisser une vingtaine de jours après le début du traitement et vont en augmentant régulièrement par la suite.

Le camphre exerce son action calmante et antispasmodique sur la toux qu'il atténue et régularise. Par ses propriétés antiseptiques, il modifie très heureusement les crachats des tuberculeux qui deviennent moins épais, moins purulents, et aussi un peu moins abondants.

Les températures fébriles baissent ordinairement d'une manière très sensible en dix à quinze jours de temps. La pression artérielle se relève et le pouls diminue de fréquence.

Sans avoir une valeur absolue vis-à-vis de la cicatrisation des lésions pulmonaires, le camphre aide cependant pour sa part à cette cicatrisation.

Les injections hypodermiques de camphre sont particulièrement indiquées dans les formes pleurétiques; chloro-anémiques, dénutritives, catarrhales, surtout dans les formes averées et les complications fébriles.

Dans les complications pneumococciques, M. Hamant emploie 3 grammes de camphre par jour. Sous l'influence de cette médication qui, d'après M. Hamant est inoffensive, les malades se trouvent moins abattus, moins déprimés, la dyspnée diminue d'intensité, le pouls s'améliore, devient moins fréquent, plus régulier, les températures moins élevées, la toux et l'expectoration sont heureusement modifiées.

Ces résultats engageraient à employer la médication camphrée dans les formes aiguës de la tuberculose pulmonaire. Enfin cette médication peut apporter quelque soulagement aux tuberculeux parvenus à la période hectique.

Arnoldi a obtenu également des résultats appréciables chez les malades atteints de lésions avancées et bilatérales, avec l'injection intra-musculaire de 1 cm³ de camphre répété tous les deux jours.

A la suite des premières injections de camphre, l'auteur a observé des réactions générales et locales comparables à celles que donne la tuberculine. Plus tard la température s'abaisse. Les résultats varient d'ailleurs beaucoup suivant le cas particulier et suivant la dose. Il faut commencer prudemment par de petites doses, les grosses doses pouvant provoquer de la fièvre et des effets fâcheux.

Le traitement lorsqu'il est bien supporté doit être longtemps suivi. Arnoldi rapporte plusieurs améliorations impressionnantes. Il pense que la stimulation de la circulation mobilise la tuberculine présente dans l'organisme, ce qui détermine les réactions observées, et éventuellement les résultats favorables. Il rapproche ces réactions de celles qu'engendre le travail musculaire chez les tuberculeux.

Voici toute une étude sur le traitement de la tuberculose pulmonaire qui mériterait d'être reprise, avec pour médication le camphosulfonate de soude. Son absorption plus rapide, son innocuité vraiment étonnante permettraient d'obtenir des résultats plus ap-

préciables car on posséderait, en outre, l'avantage de continuer, pendant de très longues périodes, ce traitement.

EMPLOI POSSIBLE
DU CAMPHOSULFONATE DE SOUDE
EN INJECTIONS INTRA-VEINEUSES
DANS LES FORMES ASPHYXIQUES DE LA GRIPPE

MM. Lœper et Fumouze ont préconisés les injections intra-veineuses de camphre dans les formes asphyxiques de la grippe. (*Soc. Méd. des Hôp.*, 15 novembre 1918).

« Le camphre à haute dose, disent ces auteurs, est employé systématiquement dans ces formes, comme dans la plupart des états pulmonaires.

« Les différents cas qui ont été publiés récemment sur l'action par voie intra-veineuse du camphre dans le choc nous ont conduit à utiliser ce procédé dans le traitement des formes asphyxiques de la grippe. Nous avons ainsi traités 38 malades et nous avons obtenus vingt guérisons; ce qui donne une proportion de 55 à 60 0/0.

« Le camphre était administré systématiquement depuis l'entrée du malade à l'hôpital et chaque jour à la dose de 2cm³ d'une solution à 10 ctg. L'injection doit être poussée lentement et avec quelques précautions dans la veine du bras. Nous n'avons jamais observé d'accidents.

« Le résultat immédiat consiste dans une sédation

des phénomènes nerveux et l'apparition d'une euphorie remarquable, le relèvement de la tension artérielle, le ralentissement des battements cardiaques et dans les cas qui guérissent l'amélioration progressive de la cyanose.

« L'action sur la température existe dans un tiers des cas, elle est quelquefois très marquée, souvent faible, en somme assez inconstante. »

A l'heure actuelle, il y a lieu de remplacer les injections intra-veineuses d'huile camphrée par celles de camphosulfonate de soude. Ce médicament ne présente pas les inconvénients de l'huile camphrée, déjà énumérés plus haut, et a l'avantage primordial d'être absorbé plus rapidement. L'observation 4 montre, d'ailleurs, ses bons effets dans une complication grave de la grippe.

EMPLOI DU CAMPHOSULFONATE DE SOUDE DANS LE TRAITEMENT DES BRONCHO-PNEU- MONIES CHEZ LES ENFANTS DU PREMIER AGE

Dans les broncho-pneumonies à forme aiguë commune, nous avons toujours employé avec succès les injections de camphosulfonate de soude. On peut se rendre compte en se reportant à nos observations de l'excellent résultat que nous avons obtenu.

Jusqu'à six mois, on injecte 1/4 de gr.; après six mois, 1/2 gr.; après deux ans, 1 gr. L'injection est d'ordinaire renouvelée tous les deux ou trois jours. Elle peut l'être tous les jours si le cas l'exige. L'effet

de ces injections est excellent. On peut se demander comment agit le camphre. Il agit d'abord comme Alexander l'a indiqué en relevant l'énergie nerveuse et cardiaque. Mais le camphre est un expectorant d'après Bincz, et ici il faut bien tenir compte de cette action. Il provoque aussi parfois une abondante diaphorèse et il abaisse la température. Peut-être agit-il aussi sur l'infection et l'intoxication.

A l'inverse de l'huile camphrée, le camphosulfonate de soude, injecté chez des enfants dont la peau est recouverte d'ecthyma ou de lésions hypodermiques, n'a jamais provoqué d'abcès.

MODE D'EMPLOI ET POSOLOGIE

Le camphosulfonate de soude a la même posologie que l'huile camphrée. Il s'administre indifféremment par voie hypodermique, intra-musculaire ou intra-veineuse.

Voie hypodermique ou intra-musculaire

On injecte 1 à 10cm³ (1cm³ de notre préparation équivaut à 0 gr. 10 de camphre) suivant l'état du malade. On peut répéter au besoin l'injection quatre ou cinq fois dans la journée. Il n'y a aucun inconvénient à poursuivre la médication pendant toute la durée de la maladie, étant donnée l'innocuité du camphre soluble.

Chez les enfants on utilisera la solution de campho-sulfonate de soude à la dose de 1 à 5cm³ avant 10 ans et, au-dessous de 10 ans, aux mêmes doses que chez l'adulte.

Voie intra-veineuse

La voie intra-veineuse est particulièrement indiquée dans les cas où il faut agir vite (adynamie prononcée, oedème aigu du poumon, grippe asphyxique, collapsus aigu du cœur). On injecte 1cm³ chez l'enfant et 2 cm³ chez l'adulte. Aucune réaction pénible ne se manifeste après l'injection.

Observations

OBSERVATION N° 1

Le jeune J. L., âgé de 1 an, entre à l'hôpital le 28 février pour broncho-pneumonie post-morbilleuse.

Antécédents personnels. — Enfant nourri au sein jusqu'à 3 mois. Allaitement mixte depuis. Rachitisme cranien et thoracique. Hérédo-syphilis non traitée jusqu'à présent.

Antécédents héréditaires. — Syphilis méconnue du père. Frère aîné âgé de 3 ans, traité pour hérédo-syphilis manifeste et rachitisme précoce.

L'enfant présente une rougeole le 28 février en même temps que son frère aîné. Evolution fébrile. Eruption d'intensité moyenne. Enanthème buccal, rhino-pharyngite assez marquée. Râles de bronchite des deux côtés. — *Traitement:* désinfection du rhino-pharynx. Potion expectorante.

Le 3 mars élévation de la température. Foyer de broncho-pneumonie à droite. Dyspepsie notable, cyanose, facies mauvais.

TRAITEMENT. — a) Potion stimulante (ergotine, strychnine);

b) Enveloppements sinapisés et bains chauds;

c) Camphosulfonate de Na;

d) Vaccin antipneumonique de Minet (shock-vaccin polyvalent).

Le 5 mars, apparition d'un second foyer au niveau du lobe supérieur gauche. Etat général mauvais, les enveloppements, la potion sont insuffisants.

On institue le traitement par le vaccin anti-pneumonique de Minet. La dyspnée et la cyanose étant intenses, le cœur étant précipité et assourdi, on fait une injection intra-musculaire de 1cm³ de camphre soluble. Le soir, la température est plus élevée de 0°2, la respiration plus rapide, mais le cœur un peu plus lent. Deuxième injection de camphre soluble.

Le 6 mars, la température, le pouls, la respiration sont plus rapides. Etat général et local stationnaires. Troisième injection de camphre soluble. Deuxième injection de vaccins.

Le soir, amélioration légère: pouls et respiration plus calmes. Quatrième injection intra-musculaire de camphre soluble.

Le 7 mars, la température a monté, mais le pouls et la respiration sont moins rapides. Cinquième injection de camphre soluble.

Le soir, facies meilleur, cyanose moins marquée. Chute légère des râles trois courbes: pouls, température et respiration. Ce changement d'état a été remarqué une demi-heure après l'injection. Sixième injection de camphre soluble, troisième de vaccin.

Le 8 mars, état un peu moins bon que la veille. Nouveau foyer de râles au niveau du lobe inférieur droit, sur la ligne axillaire. On fait la septième injection de camphre soluble. La nuit est nettement meilleure.

Les 9 et 10 mars deux injections de camphre soluble améliorent nettement les signes fonctionnels pour 6 heures environ. C'est dans la nuit du 10 au 11 mars que l'amélioration s'étend aux signes physiques et généraux: diminution de la fièvre et de la dyspnée, diminution des râles à la périphérie des foyers.

L'amélioration se poursuit jusqu'à guérison complète.

Conclusion. — Dans ce cas de broncho-pneumonie grave, les injections de camphre soluble ont exercé un effet symptomatique net et très utile. Action sur le cœur, sur la dyspnée et sur l'état général, assez nette pour ne nous avoir point échappé. Le malade doit, en grande partie, au camphre soluble d'avoir pu faire, durant une semaine, les frais d'une infection aussi menaçante.

OBSERVATION N° 2

Le jeune Georges D..., âgé de 2 ans entre à l'hôpital le 1^{er} mars pour broncho-pneumonie consécutive à une coqueluche.

Antécédents personnels. — Enfant né à terme, allaitement maternel jusqu'à 6 mois. Aucune maladie jusqu'à présent.

Enfant actuellement plutôt malingre, pesant 10 kil. 100 gr. Marche depuis l'âge de 14 mois. Fontanelle fermée. Légères déformations des chevilles. 10 dents.

Antécédents héréditaires. — Seul enfant Rien de particulier. Pas de signes d'hérédo-syphilis.

La coqueluche a débuté au milieu de février: phase catarrhale prolongée. Apparition des quintes au début de mars. Période subfébrile de douze jours. Puis le 18 mars ascension de la température à 40°. Foyer de broncho-pneumonie au niveau du lobe moyen du poumon droit.

Signes fonctionnels. — Dyspnée: 60 respirations à la minute. Toux quinteuse, fréquente et pénible.

Signes physiques. — Foyer de submatité avec respiration soufflante au dessous de l'épine de l'omoplate droit.

Signes généraux. — Température 40°, pouls 170, facies anhélant.

TRAITEMENT. — Bains chauds sinapisés toutes les 3 heures, potion (ergotine, strychnine).

Le 19 mars au soir on injecte au malade un centimètre cube de camphre soluble. Dans la nuit la dyspnée est moins marquée.

En raison de cette constatation, on fait le lendemain un centimètre cube matin et soir. L'effet sur la dyspnée paraît net. L'enfant, une demi-heure après l'injection, respire moins vite, passant de 64 à 58 respirations à la minute. L'enfant passe une nuit plus calme.

Le 21 mars, légère amélioration des signes généraux. A l'auscultation, souffle et râles muqueux au niveau du foyer droit; le soir apparition d'un second foyer gauche dans la région axillaire.

Le 23 mars au soir, l'état général du malade est mauvais. Pouls 172. Facies dyspneique, ailes de nez battantes (Respiration 60). On lui injecte 2 centimètres cubes de camphre soluble.

Le 24 mars, il y a une amélioration manifeste des signes fonctionnels et généraux. Dyspnée moindre (42 respirations à la minute), Pouls 145. On refait 2 centimètres cubes de camphre soluble. }

L'amélioration s'est accentuée le 25 mars. Température

38°6 le matin. Sauf nouvelle poussée, l'enfant paraît hors de danger.

Le lendemain, élévation thermique: 39°4, sans apparition d'un nouveau foyer cliniquement décelable. On fait cependant 2 centimètres cubes de camphre soluble.

Les jours suivants, la défervescence se poursuit sans incidents.

Conclusion. — Le camphre soluble, employé dans ce cas de broncho-pneumonie avec dyspnée particulièrement intense à titre de cardio-tonique a exercé en même temps une action eupnéique manifeste. La fréquence des respirations a été abaissée après les injections et le facies de l'enfant favorablement modifié.

OBSERVATION N° 3

Le jeune Victor C..., âgé de deux ans et trois mois entre à l'hôpital pour broncho-pneumonie secondaire à une coqueluche le 21 janvier.

Antécédents personnels. — Enfant né à terme. Grossesse et accouchement normaux. Allaitement artificiel. Retard de la marche (a marché à 19 mois). Rachitisme moyen, avec gros ventre, fermeture tardive de la fontanelle, incurvation des tibias, bourrelets épiphysaires. Troubles dyspeptiques.

Antécédents héréditaires. — Deux autres enfants, un de 6 ans, un de 4 ans et demi, assez bien portants.

Les premiers symptômes de la coqueluche se sont montrés le 1^{er} janvier; les quintes ont été manifestes vers le 5 et ont rapidement atteint le nombre de 25 à 30 par jour. L'enfant a été traité par un sirop antispasmodique et on l'a fait sortir dès que les quintes ont un peu diminué, au bout d'une semaine de ce traitement, vers le 17 janvier.

Quatre jours plus tard, les quintes diminuent notablement, il n'y en a plus que 10 à 12 par jour; mais la température s'élève brusquement à 39°5, la respiration devient rapide et pénible.

Le 22 janvier la température est à 39°9. Il y a de la dysp-

née (52 respirations à la minute). Les ailes du nez battent. Le visage est cyanosé, les muqueuses sont très violacées. Sueurs abondantes. Foyer broncho-pneumonique au niveau du lobe moyen droit, en arrière.

On prescrit: bains sinapisés, enveloppements humides, potion stimulante et expectorante (ergotine, strychnine, balsamiques) et on fait une injection intra-fessière de camphre soluble.

Le soir, amélioration nette des signes objectifs: la fréquence de la respiration n'est que de 46, la cyanose est moins marquée, le pouls un peu meilleur. Nouvelle injection de camphre soluble. A l'auscultation le foyer broncho-pneumonique a tendance à l'extension.

Le 28 janvier, la dyspnée est à nouveau très marquée. Elle diminue nettement dès la 20^e minute suivant l'injection de camphre soluble; cette amélioration persiste encore le soir. Il n'en est pas de même pour le pouls. Il semble que l'appareil circulatoire ou le centre qui le commande, plus profondément intoxiqués que l'appareil respiratoire, siège principal de l'infection cependant, réagissent moins à la stimulation du camphre. On commence le traitement par un vaccin anti-pneumonique mixte en injections dans le muscle sous-épineux.

Jusqu'au soir du 25 janvier, une amélioration semblait se dessiner, mais à ce moment un nouveau foyer broncho-pneumonique se déclare dans l'aisselle gauche. La température et la courbe respiratoire remontent. Cependant l'état général ne s'aggrave pas sensiblement; le pouls ne s'accélère pas, le jour suivant il est même moins rapide, alors que la température est en plateau à 40°.

Le 28 janvier, amélioration générale.

Le 30 janvier, un troisième foyer fait son apparition à la base gauche. On injecte 2 centimètres cubes de camphre soluble et une quatrième dose de vaccin.

A partir de ce moment, après 36 heures incertaines, l'amélioration se dessine et la défervescence se fait en cinq jours. Le 31 on a injecté à nouveau 2 centimètres cubes de camphre soluble, le 1^{er} et le 3 février un centimètre cube.

Le 10 février, l'enfant a fait une rechute subaiguë sans atteinte grave de l'état général, et dont il est à présent presque guéri.

Conclusion. — Cette broncho-pneumonie secondaire de la coqueluche ne pouvait être traitée uniquement par le camphre soluble. L'extrême gravité de cette complication ne permet de négliger aucune arme efficace.

Un fait manifeste est l'action du camphre soluble sur la dyspnée: action rapide, appréciable parfois au bout de 20 minutes; les mouvements respiratoires deviennent moins accablés, plus amples. La cyanose s'atténue de même que le battement des ailes du nez de si fâcheux pronostic.

L'action sur le cœur a paru moins rapide dans ce cas, où l'élément toxique était très prononcé. Cependant, le 26 janvier, après la sixième injection de camphre soluble l'effet toni-cardiaque a été très net, malgré l'apparition d'un second foyer de broncho-pneumonie.

OBSERVATION N° 4

Eugène M..., âgé de 41 ans, fait un œdème aigu du poumon au cours d'une grippe.

Dans les premiers jours de janvier le malade présente une grippe d'intensité moyenne: température atteignant ou dépassant 39° le soir. Puis défervescence lente et retour à la normale le 11 janvier. Grand abattement général; disparition de tous signes fonctionnels au point de vue respiratoire.

Le 16 janvier, le malade se sentait assez bien; il avait déjeuné de bon appétit. Au dîner, il éprouva un malaise, se leva pour vomir; en regagnant son lit, il tomba à terre sans connaissance. Evacuation alvine et urinaire abondante. On le porte sur le lit; il est très pâle, reprend connaissance au bout de quelques minutes. La respiration est très précipitée et superficielle; il se plaint d'un très violent point de côté gauche.

A l'examen, peu de temps après, nous trouvons le malade à demi assis, le visage plombé; sa parole est faible et entrecoupée. 40 respirations à la minute, pouls à 140, crachats spumeux et rosés. L'auscultation décelé une pluie de râles humides fins dans toute l'étendue des poumons, avec prédominance aux bases. L'examen des autres organes est négatif.

Dépourvu des instruments nécessaire pour la saignée, nous appliquons sur le dos 12 ventouses scarifiées et pratiquons une injection sous-cutanée de 1cm³ de camphre soluble dans l'eau.

Quatre heures plus tard, le malade, après un soulagement momentané, se trouve dans le même état qu'avant tout traitement. Alors nous pratiquons une saignée de 300 grammes; immédiatement suivie d'une injection sous-cutanée de 1cm³ de solution de camphre sulfoné.

Au bout d'une demi-heure environ, la sédation est manifeste. La respiration est moins rapide (30 à la minute), le cœur moins accéléré (116). Il n'y a aucunes modifications des signes physiques. Le malade a le teint moins plombé, il parle plus facilement et dit que son point de côté est moins violent. Cependant, les signes d'auscultation n'ont pas varié.

Le lendemain, 17 janvier, l'amélioration fonctionnelle s'est maintenue, si bien que la guérison semblait probable. On fait une injection sous-cutanée de 2cm³ de camphre soluble.

Le soir, brusquement et en quelques minutes, l'état s'aggrave. La dyspnée redevient intense, les crachats rosés plus abondants. A notre arrivée, le malade est cyanosé et presque sans connaissance; nous pratiquons en hâte une injection intra-veineuses de 1cm³ de camphre soluble et nous commençons une saignée. Le malade succombe, alors qu'on n'avait évacué que 50 grammes de sang environ.

Conclusion. — Dans ce cas d'œdème pulmonaire aigu, le camphre soluble seul a produit d'abord un soulagement momentané manifeste. Associé à une saignée d'abondance moyenne (300 gr.), il a favorisé une rémission ayant duré 13 heures.

Une nouvelle poussée œdémateuse très-brusque n'a pu être enrayée par l'injection intra-veineuse de camphre soluble.

OBSERVATION N° 5

Marie S..., âgée de 25 ans, fait une tentative d'empoisonnement par la teinture d'iode.

Le 15 mars au matin, elle accourt chez son beau-frère, emportant sur les bras son enfant de 3 ans, lui raconte que son

mari l'a jetée dehors. Elle saisit un flacon de teinture d'iode dont elle s'était munie et en absorbe environ 10 grammes.

Quinze minutes plus tard, nous trouvons la malade dans un état d'obnubilation profonde, ne répondant pas aux questions, ne réagissant pas au pincement. Le visage est vultueux, les yeux mi-clos et réversés. De temps à autre, elle a une sorte de hoquet qui n'aboutit pas au vomissement. Le pouls est à 108.

Vingt-cinq minutes après l'accident, nous injectons sous la peau 2cm³ de camphre soluble et nous envoyons chercher un tube de Faucher pour lavage de l'estomac.

Bientôt, la malade reprend complètement connaissance: le pouls est à 100. Elle vomit une petite quantité de liquide trouble. Elle accuse une vive brûlure au niveau de l'œsophage et de l'estomac. On lui fait alors un lavage d'estomac et elle quitte l'hôpital ne présentant plus aucun symptôme alarmant.

Conclusion. — Chez une malade en état comateux, l'injection sous-cutanée de camphre soluble a produit en quinze minutes le retour de la conscience, le vomissement réflexe libérateur, le ralentissement et le renforcement du pouls.

OBSERVATION N° 6

Mme Y. V..., ménagère, entre à l'hôpital pour fièvre typhoïde, le début des troubles remontant à trois semaines. (La malade a été soignée chez elle et arrive à l'hôpital à la fin de la maladie).

Etat actuel. — Aucun typhus. Température à 38°. Pouls à 120, petit, dichroïte. Tension artérielle: 11-4 au Pachon. (1/4 d'indice oscillométrique). Cœur sourd, rythme fœtal très net. Abdomen: souple, plus de taches rosées.

Séro-diagnostic: positif à l'Eberth.

La trachycardie, l'hypertension, les bruits sourds, l'embryocardie, font porter le diagnostic de myocardite typhique. On prescrit: 15 gouttes de digitaline au millième, de la glace sur le cœur, des injections de caféine et de spartéine.

Evolution. — Le lendemain, on trouve un bruit de galop, témoignant de la défaillance du myocarde. Dans la nuit suivante, nous sommes appelés auprès de la malade; elle présente une dyspnée considérable, des palpitations pénibles, une angoisse très grande. Le pouls est à 140, irrégulier, mal frappé. Le cœur est très sourd avec extra-systoles fréquentes. La tension artérielle s'est affaïssée. Au Pachon on trouve comme maxima 7; la minima et l'indice oscillométrique ne peuvent pas être déterminés.

Nous pratiquons alors l'injection intra-veineuse du contenu d'une ampoule de camphre soluble.

Un quart d'heure après, le pouls est toujours petit, irrégulier, rapide, vers 140; la tension artérielle ne s'est pas relevée. L'état de la malade est alarmant.

Nous injectons de nouveau dans une veine le contenu d'une ampoule de camphre soluble.

Une demi-heure après, le pouls est meilleur, les extra-systoles sont moins fréquentes; la tension artérielle est à 10-3. L'index oscillométrique à 1/2 division. Le lendemain le pouls est à 130, bien frappé; la tension est à 11-7; l'index: 1 division. L'état de la malade s'améliore lentement. Guérison en trois semaines.

En résumé: Devant un collapsus cardiaque grave survenant au cours d'une myocardite typhique, deux injections intra-veineuses de camphre soluble semblent avoir eu leur part dans le rétablissement de la situation.

OBSERVATION N° 7

Mlle G. N..., 44 ans, dactylographe entre à l'hôpital pour Asystolie.

On a découvert chez cette malade un rétrécissement mitral pris à l'âge de 17 ans. Elle a fait une première crise d'asystolie à 31 ans. Depuis elle en a eu sept.

Etat actuel. — La malade présente de l'anasarque, de la tachyarythmie: pouls à 140 et une dyspnée considérable. Cœur irrégulier, souffle intermittent, difficilement localisable. Tension artérielle: 11-6 au Pachon. Poumons: râles de congestion aux bases. Foie: gros, douloureux, œdèmes généralisés. Urines: 200 gr. par jour. Albuminurie.

TRAITEMENT. — 1° Dès l'arrivée de la malade nous pratiquons une saignée de 200 grammes. Des ventouses scarifiées sont appliquées aux deux bases pulmonaires. Une purgation (15 grammes d'eau de vie allemande) est administrée;

2° Le lendemain nous donnons à la malade 15 gouttes de digitaline au millième.

En même temps nous injectons dans une veine, chaque jour, le contenu de deux ampoules de camphre soluble.

Quatre jours après, la malade urine 1 litre et demi; la dyspnée a presque disparu: le pouls est à 90. La tension artérielle est à 14-8 au Pachon avec 2 d'indice oscillométrique.

En résumé: Il est difficile de dire dans quelle mesure le camphre, administré par voie intra-veineuse, a pu, dans cette observation, participer à la guérison de la crise d'asystolie grave de la malade, parce qu'il était associé à des cardiotoniques puissants.

OBSERVATION N° 8

M. R. J..., 27 ans, menuisier, entre à l'hôpital le 14 février pour angine diphtérique.

L'angine dure depuis trois jours. On injecte le premier jour 60cm³ de sérum; le second jour 80cm³, le troisième jour 80cm³, le quatrième, le cinquième et le sixième jours, 60cm³.

Guérison de l'angine. — Le 29 février, le malade présente des accidents sériques anodins: petites éruptions, petites arthralgies ne nécessitant aucune intervention thérapeutique.

Le 2 mars le malade en se levant pousse un cri et a une syncope; il revient à lui au bout de quelques secondes.

L'examen de l'appareil cardio-vasculaire montre:

1° Le cœur très sourd;

2° Le pouls faible;

3° Tension artérielle basse: 8-4 au Pachon; 1/2 d'indice oscillométrique.

On institue le traitement suivant: 10 gouttes de digitaline par jour; 2° une injection quotidienne de camphre soluble.

Au bout de cinq jours les bruits du cœur sont mieux frappés, la tension artérielle est remontée à 13-7. Le malade est mieux. Le traitement est interrompu. On surveille cependant chaque jour: le cœur, le pouls et la tension artérielle.

Le 12 mars, le cœur redevient sourd, la tension s'affaisse subitement. On pratique alors une injection intra-veineuse d'ouabaine et quatre injections sous-cutanées de camphre soluble.

Le lendemain le pouls est un peu mieux frappé. On pratique les mêmes injections que la veille.

Dans la nuit le malade succombe à une syncope. L'autopsie montre des lésions de myocardite: cœur de couleur feuille morte, dilaté et flasque.

En résumé: Dans ce cas de myocardite diphtérique, lors d'une première menace de collapsus, le camphre soluble semble avoir contribué, concurremment à la digitaline, au rétablissement de la circulation normale. Il n'a pu surmonter le second état de collapsus qui a emporté le malade.

OBSERVATION N° 9

Mme L. St..., 58 ans, entre à l'hôpital le 2 février 1927, pour congestion pulmonaire droite avec défaillance cardiaque; elle présente alors un bruit de galop avec tachycardie et extrasystoles.

Elle reçoit divers toni-cardiaques: 10 gouttes de digitaline *pro die* pendant 18 jours; solubaïne, 15 gouttes par jour; ventouses scarifiées aux deux bases à plusieurs reprises.

Le 10 février à 6 heures du soir: la malade tombe assez brusquement en plein coma, respiration suspirieuse. Pouls: extrêmement irrégulier, imperceptible par moments. A l'auscultation du cœur: bruits très assourdis, pouls très rapide, incomptable étant donné l'irrégularité.

Tension artérielle impossible à prendre: l'injection de 10cc d'huile camphrée intra-musculaire ne remonte pas sensiblement la malade.

A 8 heures du soir, injection intra-veineuse de 2cc de camphre soluble: au bout de cinq minutes, le pouls était devenu à quelques extrasystoles près, régulier, battant à 80. Choc de la pointe perceptible au sixième espace gauche sur la ligne mamelonnaire.

La malade reste dans le coma.

A 10 heures du soir: 2 cc. de camphre soluble intra-musculaire.

Mort le 11 février à 6 heures du matin.

OBSERVATION N° 10

Robert M..., 61 ans, entre à l'hôpital le 28 janvier 1927 dans le coma; très peu de renseignements sur le malade. Bien portant avant le 16 janvier. A ce moment abcès dentaire avec état général qui s'aggrave de jour en jour.

Le 26 janvier tombe dans le coma.

Le 28 janvier: à l'examen: Coma. Anurie. Odeur acétonique de l'haleine. Défaillance cardiaque très prononcée.

A l'auscultation du cœur: Bruit de galop, bruits très assourdis.

Pouls: Arythmie complète, pulsation très affaiblie, incomptable. Tension artérielle au Pachon à 11 heures et demie: 10-5,5. Injection intra-veineuse de 5cm³ de camphre soluble.

Après 3 minutes: Tension artérielle: 11-5,5.

5	—	—	15-5.
10	—	—	13-5.

Puis la tension se stabilise à 12-5,5.

A 14 heures: Coma toujours profond. Pouls incomptable. Tension artérielle 7-4.

On injecte à nouveau 10cm³ de camphre soluble intra-veineux (dans la veine jugulaire).

Après 3 minutes. T. A. : 9-5.

— 5 — — 8 1/2-5.

— 10 — — 8 1/2-5.

La tension se stabilise à 8 1/2-5.

Le pouls est un peu mieux frappé mais l'arythmie complète persiste.

Mort le 29 janvier à 11 heures du matin.

En Résumé: On constate l'action du camphre soluble dans ce cas où le malade a présenté une défaillance grave du cœur. Puisque l'action du camphre a été aussi manifeste sur un collapsus cardiaque aussi voisin de la terminaison fatale on peut en déduire l'efficacité de la médication sur un organisme encore capable de réactions salutaires.

OBSERVATION N° 11

Enfant de 11 ans. Rougeole et broncho-pneumonie. Petit malade dyspnéique et asphyxique. Déjà traité par enveloppements humides et huile camphrée. L'injection du camphre soluble a une action plus rapide et plus active sur l'accélération du pouls et l'élévation de la pression artérielle, elle ne donne lieu à aucun incident. Cas très favorable.

Premier jour

	Heures	Pouls	Température	Pression maxima	Pression minima	Index
Avant injection	8 h. 1/2	100	38°1	10		3
1/2cm ³ =0,05	9	110	38°1	11		6
	10	110	38°1	11 1/2	Imposs.	6
	11	105	38°2	11	à	5
	11 1/2	105	38°1	11	prendre	5
	12	110	38°	10		5
Contrevisite	17	108	38°4	10		4

2^e Jour

Avant injection	8 h. 1/2	98	37°9	10		4
1/2cm ³ =0,05	9	108	37°9	12		7
	9 h. 1/2	110	38	11 1/2		6
	10	108	38	»		5
	11	98	38	»		5
	12	98	38	»		5
Contrevisite	18	96	37°8	10 1/2		4

3^e Jour

Avant injection	9	42	37°9	10		4
1/2cm ³ =0,05	9 h. 1/4	108	37°9	12		6
	9 h. 1/2	100	37°8	12		6
	10	98	»	10 1/2		5
	11	98	»	11		5
	12	98	»	10 1/2		5
Contrevisite	17	94	37°6	11		5

OBSERVATION N° 12

Malade âgée de 54 ans. Cirrhose de Laënnec. Malade amaigrie, hypotendue. Cœur battant irrégulièrement.

Conclusion. — L'injection a toujours été indolore. Immédiatement après la piqûre l'accélération du pouls est constatée. Il s'est produit une augmentation de la pression maxima et minima très nette, persistant toute la journée. Les bruits du cœur sont mieux frappés.

Premier jour

	Heures	Pouls	Température	Pression maxima	Pression minima	Index
Avant injection	9 h. 5	72		12	7	5
Injection 1/4cm ³	9 h. 10	80		13	7	7
=10.0251	9 h. 30	76		15	8	6,5
	11 h. 10	80		16	8	7
	11 h. 30	82		16	8	8
	12 h. 10	84		16	8	8
Contrevisite	17	80		15	7	7

2^e Jour

Le lendemain	9 h. 10	66		13	7	6
avant injection	9 h. 15	82		13	7	10
Injection 1/2cm ³	9 h. 30	88		16	7	10
=0,05	10	80		15 1/2	8	8
	10 h. 30	82		16	7	8
	11 h. 30	80		16	7	8

3^e Jour

Avant injection	9 h.	74		13	7	7
Injection 0cm75	9 h. 15	84		14	7	7
=0,075	9 h. 30	88		14	8	9
	10	86		17	7	9
	10 h. 30	84		16	7	8
	12	84		16	7	8
	16	82		13	6 h. 30	7

OBSERVATION N° 13

Malade âgé de 55 ans. Hypertension artérielle. Fléchissement du myocarde. Bruit de galop.

Après la piqûre on a observé constamment une accélération du pouls, une accélération des battements du cœur et pendant deux heures environ la disparition du bruit de galop. Aucun incident au cours des piqûres.

Observation	Heure	Pouls	Pression max.	Pression min.	Indice
Avant injection	8 h. 30	72	21,30	9,30	5
Injection 1/2cm ³ =0,05	9	74	22	9,30	8
	9 h. 15	80	23	10	9
	9 h. 30	76	22	9	9
	10	74	24	10	7
	11	72	23	9	6
	12	72	23	9	8
Avant injection	9	70	21	9	5
Injection 1cm ³ =0,10	9 h. 15	88	24	9,30	9
	9 h. 30	90	24	9,30	9
	10	86	23	9	8
	11	88	23,30	10	8
	12	80	23	9	8
	17	72	21,30	9	7
Contrevisite	9	72	20,30	9	»
Avant injection	9 h. 15	86	23	9	»
Injection 1cm ³ =0,10	9 h. 30	86	23	10	»
	10	88	23,30	9	»
	11	84	22	9	»
	12	80	21,30	9	»
	18	74	21	9	»

OBSERVATION N° 14

Enfant de 13 ans. Rougeole en éruption. Broncho-pneumonie précoce. Enfant qui est très oppressé. Le pouls est ra-

pide, la dyspnée intense. Le premier jour immédiatement après la piqûre il y a eu une accélération nette du pouls, une augmentation de la pression artérielle et une diminution de la dyspnée. Le deuxième jour même résultat, le troisième jour le résultat est moins net. Le malade meurt le soir à 5 heures.

Observation	Heure	Pouls	Pression max.	Pression min.	Indice	
Avant injection	9	100	38°1	10	6	3
Injection 1/4cm³	9 h. 15	120	38°1	12	6	6
=0,025	9 h. 30	100	38°3	12	6	5
	10	96	»	11	7	6
	11	98	»	12	6	4
	12	100	38°5	11	6	4
	18	98	38°4	10	6	4
Avant injection	9	105	39°	9	5	3
Injection 1/2cm³	9 h. 15	120	39°1	12	7	5
=0,05	9 h. 30	100	39°	11	6	6
	10	100	39°	11	6	4
	11	98	»	10	6	4
	12	98	39°2	10	5	4
	17	110	39°4	10	5	4
Avant injection	8 h. 30	120	40°	8	5	2
Injection 1/2cm³	9	130	40°	10	6	5
=0,05	9 h. 30	110	40°1	11	5	4
	10	110	40°1	10	5	3
	11	120	40°	8	5	2
	12	120	40°2	7	5	2
	17	Mort				

OBSERVATION N° 15

Malade âgé de 63 ans. Hémiplegie. Le premier jour l'injection a été légèrement douloureuse, il y a eu quelques malaises avec baisse de la pression artérielle. Les autres jours

l'injection a été indolore. Après l'injection le pouls était mieux frappé, mais l'action sur la pression artérielle a été moins sensible.

Observation	Heure	Pouls	Pression max.	Pression min.	Indice
Avant injection	9	68	15 1/2	9 1/2	6
Injection 1/2cm ³	9 h. 15	80	16	8	6
=0,05	9 h. 30	82	13 1/2	7 1/2	6
Malaise	10	80	12	7 1/2	6
Vomissements	11	72	11	7 1/2	7
	12	72	13	8	6
Contrevisite	17	72	15	9	6
Avant injection	9	70	16	9 1/2	7
Injection 1/2cm ³	9 h. 15	84	15 1/2	9	6
=0,05	9 h. 30	86	16 1/2	10	7
	10	84	14	8	6
	11	84	14 1/2	9	6
	12	80	15	8 1/2	7
	16	74	15 1/2	9	5
Avant injection	9 h. 15	70	15 1/2	9	5
Injection 1/2cm ³	9 h. 30	80	16	9 1/2	7
=0,05	10	82	17	9	6
	10 h. 30	86	16	9	7
	11	86	16 1/2	10	6
	12	88	16	9	6
	17	74	16	8	5

CONCLUSIONS

Des observations précédentes il résulte que le camphosulfonate de soude présente les avantages suivants:

1° D'être employé indifféremment par la voie sous-cutanée, intra-musculaire ou même intra-veineuse;

2° La piqûre est toujours indolore et ne provoque jamais de nodosités ni d'abcès. D'une résorption plus facile que

celle de l'huile camphrée, il agit plus rapidement, d'autant plus, qu'on a la faculté de l'injecter par la voie intra-veineuse;

3° Puissant stimulant des centres nerveux et du cœur, il nous a donné d'excellents résultats, dans le traitement de la défaillance cardiaque, des états adynamiques, du collapsus;

4° Chaque fois que nous l'avons employé dans le traitement de la pneumonie et de la broncho-pneumonie, chez l'enfant, nous avons observé une action manifeste sur la dyspnée: action rapide, appréciable au bout de vingt minutes. La cyanose et les battements des ailes du nez s'atténuent rapidement;

5° Le médicament jouit d'une action antiseptique sur certaines espèces bactériennes comme le pneumocoque, ce qui le rend particulièrement utile dans la pneumonie et les broncho-pneumonies;

6° Le camphosulfonate de soude affirme sa réelle supériorité au cours des accidents circulatoires survenant dans les infections aiguës. Il relève rapidement la pression artérielle défaillante. Cette action s'exerçant plus spécialement sur la maxima d'où il résulte une augmentation de la pression différentielle et de l'indice oscillométrique.

Vu et permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris
S. CHARLETY

Vu:
Le Doyen
ROGER

Vu:
Le Président
TIFFENEAU

